

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS


PCT

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT ÜBER DIE PATENTIERBARKEIT

REC'D 01 DEC 2005

PCT

(Kapitel II des Vertrags über die internationale Zusammenarbeit auf dem Gebiet des Patentwesens)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts 10337763/PCT	WEITERES VORGEHEN siehe Formblatt PCT/PEA/416	
Internationales Aktenzeichen PCT/EP2004/005807	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 28.05.2004	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 14.08.2003
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK C08F265/06, C08F265/10, C08F2/00, C02F1/56, B01D21/01, C02F11/14		
Anmelder STOCKHAUSEN GMBH et al		
<p>1. Bei diesem Bericht handelt es sich um den internationalen vorläufigen Prüfungsbericht, der von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde nach Artikel 35 erstellt wurde und dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt wird.</p> <p>2. Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 6 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.</p> <p>3. Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; diese umfassen</p> <p>a. <input checked="" type="checkbox"/> (an den Anmelder und das Internationale Büro gesandt) insgesamt 6 Blätter; dabei handelt es sich um</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Blätter mit der Beschreibung, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit Berichtigungen, denen die Behörde zugestimmt hat (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsvorschriften).</p> <p><input type="checkbox"/> Blätter, die frühere Blätter ersetzen, die aber aus den in Feld Nr. 1, Punkt 4 und im Zusatzfeld angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde eine Änderung enthalten, die über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgeht.</p> <p>b. <input type="checkbox"/> (nur an das Internationale Büro gesandt) insgesamt (bitte Art und Anzahl der/des elektronischen Datenträger(s) angeben), der/die ein Sequenzprotokoll und/oder die dazugehörigen Tabellen enthält/enthalten, nur in computerlesbarer Form, wie im Zusatzfeld betreffend das Sequenzprotokoll angegeben (siehe Abschnitt 802 der Verwaltungsvorschriften).</p>		
<p>4. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Feld Nr. I Grundlage des Bescheids</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. II Priorität</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. III Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. IV Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Feld Nr. V Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. VI Bestimmte angeführte Unterlagen</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. VII Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. VIII Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung</p>		
Datum der Einreichung des Antrags 12.11.2004	Datum der Fertigstellung dieses Berichts 30.11.2005	
Name und Postanschrift der mit der internationalen Prüfung beauftragten Behörde  Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465	Bevollmächtigter Bediensteter Gold, J Tel. +49 89 2399-8413	



INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT ÜBER DIE PATENTIERBARKEIT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2004/005807

Feld Nr. I Grundlage des Berichts

1. Hinsichtlich der **Sprache** beruht der Bericht auf der internationalen Anmeldung in der Sprache, in der sie eingereicht wurde, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.
- ☐ Der Bericht beruht auf einer Übersetzung aus der Originalsprache in die folgende Sprache, bei der es sich um die Sprache der Übersetzung handelt, die für folgenden Zweck eingereicht worden ist:
- ☐ internationale Recherche (nach Regeln 12.3 und 23.1 b))
 - ☐ Veröffentlichung der internationalen Anmeldung (nach Regel 12.4)
 - ☐ internationale vorläufige Prüfung (nach Regeln 55.2 und/oder 55.3)
2. Hinsichtlich der **Bestandteile*** der internationalen Anmeldung beruht der Bericht auf (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigelegt*):

Beschreibung, Seiten

1-3, 5-7, 9, 11-22. in der ursprünglich eingereichten Fassung
4, 8, 10 eingegangen am 14.06.2005 mit Telefax

Ansprüche, Nr.

1-18 eingegangen am 14.06.2005 mit Telefax

☐ einem Sequenzprotokoll und/oder etwaigen dazugehörigen Tabellen - siehe Zusatzfeld betreffend das Sequenzprotokoll

3. ☒ Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:
- ☐ Beschreibung: Seite
 - ☒ Ansprüche: Nr. 19
 - ☐ Zeichnungen: Blatt/Abb.
 - ☐ Sequenzprotokoll (*genaue Angaben*):
 - ☐ etwaige zum Sequenzprotokoll gehörende Tabellen (*genaue Angaben*):
4. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der diesem Bericht beigelegten und nachstehend aufgelisteten Änderungen erstellt worden, da diese aus den im Zusatzfeld angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2 c)).
- ☐ Beschreibung: Seite
 - ☐ Ansprüche: Nr.
 - ☐ Zeichnungen: Blatt/Abb.
 - ☐ Sequenzprotokoll (*genaue Angaben*):
 - ☐ etwaige zum Sequenzprotokoll gehörende Tabellen (*genaue Angaben*):

* Wenn Punkt 4 zutrifft, können einige oder alle dieser Blätter mit der Bemerkung "ersetzt" versehen werden.

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT ÜBER DIE PATENTIERBARKEIT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2004/005807

Feld Nr. V Begründete Feststellung nach Artikel 35 (2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

- | | |
|--------------------------------|--|
| 1. Feststellung | |
| Neuheit (N) | Ja: Ansprüche 10-18
Nein: Ansprüche 1-9 |
| Erfinderische Tätigkeit (IS) | Ja: Ansprüche 10-18
Nein: Ansprüche 1-9 |
| Gewerbliche Anwendbarkeit (IA) | Ja: Ansprüche 1-18
Nein: Ansprüche: |

2. Unterlagen und Erklärungen (Regel 70.7):

siehe Beiblatt

Zu Punkt V.:

Begründete Stellungnahme im Sinne von Artikel 35(2) PCT und Regel 70 PCT im Hinblick auf Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit; Zitate und Erklärungen zur Stützung dieser Stellungnahme.

- 1 Im vorliegenden Bescheid wird auf folgende Dokumente verwiesen:
D1: GB-A-2 112 005 (BUCKMAN LABOR INC) 13. Juli 1983 (1983-07-13)
D2: EP-A-0 262 945 (ALLIED COLLOIDS LTD) 6. April 1988 (1988-04-06)
D3: DE 195 24 867 A (FRAUNHOFER GES FORSCHUNG ; NALCO CHEMICAL CO (US)) 9. Januar 1997 (1997-01-09)
D4: WO 02/083073 A (CHEN SHIH-RUEY THOMAS ; FREDERICK KEVIN W (US); CLEARWATER INC (US); D) 24. Oktober 2002 (2002-10-24).

2 UNABHÄNGIGER ANSPRUCH 1

Die vorliegende Anmeldung erfüllt nicht die Erfordernisse des Artikels 33(1) PCT, weil der Gegenstand des Anspruchs 1 im Sinne von Artikel 33(2) PCT nicht neu ist.

Dokument D4 offenbart pulverförmige, wasserlösliche kationische Polymerzusammensetzungen, die mindestens zwei unterschiedliche kationische Polymere enthalten.

Weitere "echte" Produktmerkmale sind in Anspruch 1 nicht mehr vorhanden.

In dieser Behörde als internationale vorläufige Prüfungsbehörde werden Produktansprüche, die die Erzeugnisse durch ein Verfahren zu ihrer Herstellung kennzeichnen, nur dann als zulässig betrachtet, wenn die Erzeugnisse als solche die Voraussetzungen der Patentierbarkeit erfüllen, d. h. daß sie unter anderem neu und erfinderisch sind. Ein Erzeugnis wird nicht schon dadurch neu, daß es durch ein "neues" Verfahren hergestellt ist. Dies gilt auch für den vorliegenden Anspruch, der mit Hilfe des Herstellungsverfahrens (= "Polymerisation des ersten kationischen Polymeren in einer wäßrigen Lösung des zweiten kationischen Polymeren nach dem Verfahren der adiabatischen Gelpolymerisation") definiert ist. Der Produktanspruch muss sich durch mindestens ein unterscheidendes Produktmerkmal vom Stand der Technik abgrenzen. Solch ein unterscheidendes Produktmerkmal liegt jedoch in Anspruch 1 nicht vor.

Ebenso kann das Verhältnis von zweitem zu erstem kationischen Polymer nicht als Unterscheidungskriterium dienen, da es der Polymerzusammensetzung nicht anzusehen ist, was das erste Polymer ist und was das zweite Polymer ist. Folglich sind Produktzusammensetzungen gemäß Anspruch 1 nicht neu gegenüber D4 (Beispiele 2-4).

3 ANSPRÜCHE 10-15

Der unabhängige Verfahrensanspruch 10 ist neu im Sinne von Artikel 33(2) PCT gegenüber dem zitierten Stand der Technik D1 bis D4.

Das unterscheidende Merkmal ist eine Starttemperatur für die adiabatische Gelpolymerisation in einem Bereich von -10 bis +25 °C.

Der nächste Stand der Technik scheint D4 zu sein.

Das zu lösende Problem ist die Bereitstellung eines einfachen und problemlosen Herstellungsverfahrens für einheitliche und gut lösliche Polymerpulver bestehend aus kationischen Polymeren.

Die Anmelderin löst das Problem mit Hilfe des unterscheidenden Merkmals.

Durch das erfindungsgemässe Verfahren (mit der obengenannten Starttemperatur für die adiabatische Gelpolymerisation) ist die Anmelderin in der Lage Polymerisatgele herzustellen, die problemlos sofort oder ebenfalls problemlos nach einer Haltezeit weiterverarbeitet werden können (siehe Anmeldung S 7/Z 1-11 und S 7/Z 21-25).

Weder im nächsten Stand der Technik noch in beliebigen Kombinationen der zitierten Dokumente wird eine derartige Problemlösung in Aussicht gestellt.

Deshalb ergibt sich die erfindungsgemäss vorgeschlagene Problemlösung nicht in naheliegenderweise aus dem Stand der Technik.

Als Folge davon basiert der Gegenstand der Erfindung gemäß unabhängigem Anspruch 10 auf einer erfinderischen Tätigkeit im Sinne von Artikel 33(3) PCT.

Automatisch ist auch der Gegenstand der Erfindung gemäss abhängigen Ansprüchen 11-15 neu und erfinderisch im Sinne von Artikel 33(2) und (3) PCT.

4. ANSPRÜCHE 16-18

Der Verwendungsanspruch 16 erfüllt die Erfordernisse des Artikels 33(1) PCT, weil er neu im Sinne von Artikel 33(2) PCT ist und auf erfinderischer Tätigkeit im Sinne von Artikel 33(3) PCT beruht. Ein Einsatz derartiger Polymerzusammensetzungen als Flockungshilfsmittel wird weder in D4 noch in beliebigen Kombinationen von D4 mit

Dokumenten D1 und/oder D2 und/oder D3 beschrieben. Automatisch sind auch die abhängigen Verwendungsansprüche 17 und 18 neu und erfinderisch im Sinne von Artikel 33(2) und (3) PCT.

5 ABHÄNGIGE ANSPRÜCHE 2-9

Die Ansprüche 2-9 enthalten keine Merkmale, die in Kombination mit den Merkmalen irgendeines Anspruchs, auf den sie sich beziehen, die Erfordernisse des PCT in Bezug auf Neuheit bzw. erfinderische Tätigkeit erfüllen.

6 Gewerbliche Anwendbarkeit

Die gewerbliche Anwendbarkeit der in Ansprüchen 1-18 offenbarten Erfindungen ist im Sinne von Artikel 33(4) PCT gegeben.

7 Aufgrund mangelnder Neuheit der Produktansprüche 1-9 erfüllt die Anmeldung die Voraussetzungen des Artikels 33(1) PCT nicht.

Neue Seite 4

Bei dem ersten kationischen Polymer handelt es sich um ein Copolymer aus kationischen und nichtionischen Monomeren.

- 5 Als kationische Monomerkomponenten eignen sich beispielsweise kationisierte Ester der (Meth)acrylsäure wie z.B. von Dimethylaminoethyl(meth)acrylat, Diethylaminoethyl(meth)acrylat, Diethylaminopropyl(meth)acrylat, Dimethylaminopropyl(meth)acrylat, Dimethylaminobutyl(methacrylat), Diethylaminobutyl(meth)acrylat,
- 10 kationisierte Amide der (Meth)acrylsäure wie z.B. von Dimethylaminoethyl(meth)acrylamid, Diethylaminoethyl(meth)acrylamid, Diethylaminopropyl(meth)acrylamid, Dimethylaminopropyl(meth)acrylamid, Dimethylaminobutyl(meth)acrylamid, Diethylaminobutyl(meth)acrylamid, kationisierte N-Alkylmono- und diamide mit Alkylresten von 1 bis 6 C-Atomen, wie
- 15 z.B. von N-Methyl(meth)acrylamid, N,N-Dimethylacrylamid, N-Ethyl(meth)acrylamid, N-Propyl(meth)acrylamid, tert.-Butyl(meth)acrylamid, kationisierte N-Vinylimidazole sowie substituierte N-Vinylimidazole, wie z.B. von N-Vinyl-2-methyylimidazol, N-Vinyl-4-methyylimidazol, N-Vinyl-5-methyylimidazol, N-Vinyl-2-ethyylimidazol und
- 20 kationisierte N-Vinylimidazoline, wie z.B. von Vinylimidazolin, N-Vinyl-2-methyylimidazolin und N-Vinyl-2-ethyylimidazolin.

Die basischen Monomere werden in mit Mineralsäuren oder organischen Säuren neutralisierter oder quaternisierter Form eingesetzt, wobei die Quaternisierung

25 vorzugsweise mit Dimethylsulfat, Diethylsulfat, Methylchlorid, Ethylchlorid oder Benzylchlorid vorgenommen wird. In einer bevorzugten Ausführungsform werden die mit Methylchlorid oder Benzylchlorid quaternisierten Monomere verwendet.

Bevorzugte kationische Monomerkomponenten sind die kationisierten Ester und

30 Amide der (Meth)acrylsäure, jeweils ein quaternisiertes N-Atom enthaltend und

- anorganischen Reduktionsmittel. Häufig werden dabei Verbindungen mit Peroxideinheiten verwendet, z.B. anorganische Peroxide wie Alkalimetall- und Ammoniumpersulfat, Alkalimetall- und Ammoniumperphosphate,
- 5 Wasserstoffperoxid und dessen Salze (Natriumperoxid, Bariumperoxid) oder organische Peroxide wie Benzoylperoxyd, Butylhydroperoxid oder Persäuren wie Peressigsäure. Daneben können aber auch andere Oxidationsmittel eingesetzt werden, z.B. Kaliumpermanganat, Natrium- und Kaliumchlorat, Kaliumdichromat usw. Als Reduktionsmittel können schwefelhaltige Verbindungen wie Sulfite,
- 10 Thiosulfate, Sulfinsäure, organische Thiole (Ethylmercaptan, 2-Hydroxyethanthiol, 2-Mercaptoethylammoniumchlorid, Thioglykolsäure) und andere verwendet werden. Daneben sind Ascorbinsäure und niedervalente Metallsalze möglich [Kupfer(I); Mangan(II); Eisen(II)]. Auch Phosphorverbindungen können durchaus verwendet werden, z.B. Natriumhypophosphit. Im Falle einer Photopolymerisation wird die
- 15 Reaktion bevorzugt mit UV-Licht gestartet, das den Zerfall des Starters bewirkt. Als Starter können beispielsweise Benzoin- und Benzoinderivate, wie Benzoinether, Benzil und seine Derivate, wie Benzilketale, Acryldiazoniumsalze, Azoinitiatoren wie z.B. 2,2'-Azobis(isobutyronitril), 2,2'-Azobis(2-amidinopropan)-hydrochlorid oder Acetophenonderivate verwendet werden. Die Menge der oxidierenden und der
- 20 reduzierenden Komponente liegt im Bereich zwischen 0,00005 und 0,5 Gew.%, vorzugsweise von 0,001 bis 0,1 Gew.% bezogen auf die Monomerlösung und für Photoinitiatoren zwischen 0,001 und 0,1 Gew.% , bevorzugt 0,002 bis 0,05 Gew.%.
- 25 Die Polymerisation wird in wässriger Lösung diskontinuierlich in einem Polymerisationsgefäß oder kontinuierlich auf einem endlosen Band, wie es beispielsweise in der DE 35 44 770 beschrieben ist, durchgeführt. Der Prozess wird bei Atmosphärendruck ohne äußere Wärmezufuhr durchgeführt, wobei durch die
- 30 Polymerisationswärme eine vom Gehalt an polymerisierbarer Substanz abhängige maximale Endtemperatur von 50 bis 150 C erhalten wird.

Nach dieser erfindungsgemäßen Polymerisationsweise werden Polymerisate mit entscheidend bessere Produkteigenschaften erhalten als sie für Produkte gemäß

Im folgenden wird die Erfindung anhand von Beispielen erläutert.

5

Beispiele

Bestimmung der Viskosität des Polymeren

- 10 Die Viskositäten wurden mit einem Brookfield-Viskosimeter an einer 0,5 Gew.% Lösung in 10 Gew.% NaCl-Lösung bestimmt. Dabei betrug die Lösezeit eine Stunde.

Folgende Abkürzungen werden verwendet:

15

ABAH:	2,2'-Azobis(2-amidinopropan)-hydrochlorid
DIMAPA-Quat:	3-Dimethylammoniumpropyl(meth)acrylamid, das mit Methylchlorid quaterniert wurde
ADAME-Quat:	2-Dimethylammoniummethyl(meth)acrylat, das mit Methylchlorid quaterniert wurde
DADMAC	Diallyldimethylammoniumchlorid

Zweites kationisches Polymere

- 20 Bei den in den Beispielen verwendeten zweiten kationischen Polymeren handelt es sich um Lösungspolymere aus DADMAC und DIMAPA-Quat, die mit verschiedenem Polymergehalt und verschiedenen Molekulargewichten (Mw nach GPC) hergestellt wurden. Die näheren Eigenschaften dieser Produkte sind in der Tabelle aufgeführt:

25

Ansprüche

1. Pulverförmige, wasserlösliche kationische Polymerzusammensetzung die mindestens zwei, in den kationischen Gruppen verschieden zusammengesetzte kationische Polymere enthält, wobei ein erstes kationisches Polymer in Gegenwart eines zweiten kationischen Polymeren in wässriger Lösung aus seinen Monomerbestandteilen durch radikalische Polymerisation gebildet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass**
 - die Polymerisation des ersten kationischen Polymeren in einer wässrigen Lösung des zweiten kationischen Polymeren nach dem Verfahren der adiabatischen Gelpolymerisation erfolgt und
 - das Verhältnis von zweitem zu erstem kationischen Polymer zwischen 0,01:10 bis 1:4, liegt.
2. Zusammensetzung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das erste kationische Polymer ein mittleres Molekulargewichtsmittel von größer 1 Mio. aufweist.
3. Zusammensetzung nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, dass das zweite kationische Polymer ein mittleres Molekulargewichtsmittel von unter 1 Mio. aufweist.
4. Zusammensetzung nach Anspruch 1 bis 2, dadurch gekennzeichnet, dass das erste kationische Polymere unter Verwendung von kationischen Monomeren, ausgewählt aus der Gruppe der kationisierten Ester und Amide der (Meth)acrylsäure, jeweils ein quaternisiertes N-Atom enthaltend, vorzugsweise quaternisiertes Dimethylaminopropylacrylamid und quaternisiertes Dimethylaminoethylacrylat gebildet ist.
5. Zusammensetzung nach Anspruch 1, und 3, dadurch gekennzeichnet, dass das zweite kationische Polymere unter Verwendung von kationischen Monomeren, ausgewählt aus der Gruppe Diallyldimethylammoniumchlorid und der kationisierten Ester und Amide der (Meth)acrylsäure, jeweils ein quaternisiertes N-Atom enthaltend, vorzugsweise quaternisiertes Dimethylaminopropylacrylamid,

neue Seite

24

quaternisiertes Dimethylaminoethylacrylat und /oder
Diallyldimethylammoniumchlorid gebildet ist.

- 5 6. Zusammensetzung nach Anspruch 4 und 5, dadurch gekennzeichnet, dass mit weiteren, nichtionischen wasserlöslichen Monomeren, vorzugsweise mit Acrylamid copolymerisiert ist.

- 10 7. Zusammensetzung nach Anspruch 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass das erste kationische Polymere aus 20 bis 90 Gew.% kationischen Monomeren zusammengesetzt ist.

- 15 8. Zusammensetzung nach Anspruch 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass das zweite kationische Polymere aus 70 bis 100 Gew% aus kationischen Monomeren zusammengesetzt ist.

9. Zusammensetzung nach Anspruch 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass das erste kationische Polymere eine niedrigere Ladungsdichte als das zweite kationische Polymere aufweist.

20

10. Verfahren zur Herstellung von Polymerzusammensetzungen gemäß der Ansprüche 1 bis 9 die mindestens zwei, in der kationischen Gruppe verschieden zusammengesetzte kationische Polymere enthalten, wobei ein erstes kationisches Polymer in Gegenwart eines zweiten kationischen Polymeren aus seinen
25 Monomerbestandteilen in wässriger Lösung durch eine adiabatische Gelpolymerisation radikalisch polymerisiert wird und das Verhältnis von zweitem zu erstem kationischen Polymer zwischen 0,01:10 bis 1:4 liegt,
dadurch gekennzeichnet, dass

- 30 - die wässrige Lösung aus kationischen Monomeren und dem zweiten kationischen Polymeren mit einer Konzentration von 10 bis 60 Gew.% angesetzt, die Starttemperatur für die Polymerisation in einem Bereich von -10 bis 25°C eingestellt und durch ein Inertgas von Sauerstoff befreit wird,
- durch Zusatz eines Polymerisationsinitiators die exotherme

Polymerisationsreaktion der Monomere gestartet wird und eine Erwärmung des Polymerisationsansatzes unter Ausbildung eines Polymergels bis zu seiner Maximaltemperatur erfolgt,

- 5 - nach Erreichen der Maximaltemperatur das Polymergel mechanisch zerkleinert und getrocknet wird.

11. Verfahren nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Starttemperatur der Polymerisation auf einen Bereich von 0 bis 15°C eingestellt
10 wird.

12. Verfahren nach Anspruch 10 und 11, dadurch gekennzeichnet, dass die Konzentration der wässrigen Lösung aus Monomer und zweitem kationischen Polymer 15 bis 50 Gew.% beträgt.

15

13. Verfahren nach Anspruch 10 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass der Polymerisationsinitiator aus einem Redoxsystem und/oder einem durch UV-Strahlung aktivierbaren System besteht.

- 20 14. Verfahren nach Anspruch 10 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass die Polymerisation auf einem Polymerisationsband durchgeführt wird.

15. Verfahren nach Anspruch 10 bis 14, dadurch gekennzeichnet, dass das wässrige Polymerisatgel nach seiner Zerkleinerung bei Temperaturen von 80°C bis
25 120°C auf einen Feuchtegehalt von kleiner oder gleich 12 getrocknet wird.

16. Verwendung der Polymere nach Anspruch 1 bis 9 als Flockungshilfsmittel zur Fest/Flüssig-Trennung.

- 30 17. Verwendung nach Anspruch 16 zur Reinigung von Abwässern und zur Aufbereitung von Trinkwasser.

18. Verwendung nach Anspruch 16 bei der Herstellung von Papier.